

Koenig & Bauer Aktiengesellschaft  
Druckmaschinen, Würzburg

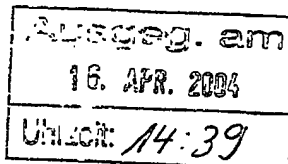
10/510230  
KBA

DT18 Rec'd PCT/PTO 13 OCT 2004

Einschreiben / Telefax 0031-70 / 340-8915

Europäisches Patentamt  
Patentlaan 2

NL-2280 RIJSWIJK ZH  
THE NETHERLANDS



Koenig & Bauer AG  
Postfach 60 60  
D-97010 Würzburg  
Friedrich-Koenig-Str. 4  
D-97080 Würzburg  
Tel: 0931 909-0  
Fax: 0931 909-4101  
E-Mail: kba-wuerzburg@kba-pmmt.de  
Internet: www.kba-print.de

Unsere Zeichen: W1.1917PCT/W-KL/04.1117/SI/sb

Datum: 2004.04.16  
Unsere Zeichen: W1.1917PCT  
Tel: 0931 909- 44 30  
Fax: 0931 909- 47 89  
Ihr Schreiben vom: 16.04.2004  
Ihre Zeichen: PCT/DE03/00672

Internationale Patentanmeldung PCT/DE03/00672

Anmelder: Koenig & Bauer Aktiengesellschaft et al.

**AUF DAS TELEFONAT VOM 16.04.2004 ZWISCHEN HERRN  
LEMMEN UND HERRN STIEL**

**1. Es werden eingereicht**

**1.1. Ansprüche**

(Austauschseiten 14 bis 18, Fassung 2004.04.16)

**1.1.1. Anspruch 1**

Der Anspruch 1 bleibt unverändert.

**1.1.2. Neuer Anspruch 2**

Im Anspruch 2, Fassung 2004-04-02, wurde der  
Ausdruck „Halteeinrichtung (05)“ durch den Ausdruck  
„Saugwalze (05)“ ersetzt.

**1.1.3. Ansprüche 3, 8, 12, 20, Fassung 2004-04-02**

Die Ansprüche 3, 8, 12 und 20, Fassung 2004-04-02,  
wurden gestrichen.

Aufsichtsrat:  
Peter Reimpell, Vorsitzender  
Vorstand:  
Dipl.-Ing. Albrecht Bolza-Schünemann,  
Vorsitzender  
Dipl.-Ing. Claus Bolza-Schünemann,  
stellv. Vorsitzender  
Dr.-Ing. Frank Junker  
Dipl.-Ing. Peter Marr  
Dipl.-Betriebsw. Andreas Mößner  
Dipl.-Ing. Walter Schumacher

Sitz der Gesellschaft Würzburg  
Amtsgericht Würzburg  
Handelsregister B 109

Postbank Nürnberg  
BLZ 760 100 85, Konto-Nr. 422 850  
IBAN: DE18 7601 0085 0000 4228 50  
BIC: PBNKDEFF760

HypoVereinsbank AG Würzburg  
BLZ 790 200 76, Konto-Nr. 1154400  
IBAN: DE09 7902 0076 0001 1544 00  
BIC: HYVEDEMM455

Commerzbank AG Würzburg  
BLZ 790 400 47, Konto-Nr. 6820005  
IBAN: DE23 7904 0047 0682 0005 00  
BIC: COBADEFF

Deutsche Bank AG Würzburg  
BLZ 790 700 16, Konto-Nr. 0247247  
IBAN: DE51 7907 0016 0024 7247 00  
BIC: DEUTDEMM790

Dresdner Bank AG Würzburg  
BLZ 790 800 52, Konto-Nr. 301615800  
IBAN: DE34 7908 0052 0301 6158 00  
BIC: DRESDE33790

Unsere Zeichen: W1.1917PCT/W-KL/04.1117/SI/sb

**BEST AVAILABLE COPY**

01/10

1.1.4. Neue Ansprüche 3 bis 8

Die Ansprüche 4 bis 7 sowie 9 und 10, Fassung 2004-04-02, wurden zu neuen Ansprüchen 3 bis 8 umnummeriert und ggf. wurden die Rückbezüge geändert.

1.1.5. Neue Ansprüche 9 und 11

Die Ansprüche 11 und 14, Fassung 2004-04-02, wurden zu neuen Ansprüchen 9 und 11 umnummeriert, die Rückbezüge wurden geändert und jeweils wurde der Ausdruck „Halteeinrichtung (05)“ gestrichen.

1.1.6. Neuer Anspruch 10

Der Anspruch 13, Fassung 2004-04-02, wurde zum neuen Anspruch 10 umnummeriert und der Rückbezug wurde geändert.

1.1.7. Neuer Anspruch 12

Der Anspruch 15, Fassung 2004-04-02, wurde zum neuen Anspruch 12 umnummeriert, der Rückbezug wurde geändert und in der ersten Zeile wurde der Ausdruck „eine“ durch den Ausdruck „die“ ersetzt.

1.1.8. Neue Ansprüche 13 bis 22

Die Ansprüche 15 bis 19 und 21 bis 26, Fassung 2004-04-02, wurden zu neuen Ansprüchen 13 bis 22 umnummeriert und ggf. wurden die Rückbezüge geändert.

1.1.9. Neuer Anspruch 23

Der Anspruch 27, Fassung 2004-04-02, wurde zum neuen Anspruch 23 umnummeriert. Der Ausdruck „Halteeinrichtung (05)“ wurde jeweils durch den Ausdruck „Saugwalze (05)“ ersetzt.

1.2. Beschreibungseinleitung  
(Austauschseiten 1 und 3a, Fassung 2004.04.16)

Der Ausdruck „der Ansprüche 1, 3, 4, 5 oder 27“ wurde geändert in „der Ansprüche 1, 3, 4 oder 23“.

Koenig & Bauer Aktiengesellschaft

  
i.V. Stiel  
i.A. Seibert

Allg. Vollm. Nr. 36992

Anlagen  
Ansprüche, Austauschseiten 1 bis 18,  
Beschreibung, Austauschseiten 1 und 3a,  
jeweils Fassung 2004.04.16, 3fach

## Beschreibung

Vorrichtungen zum Ausrichten von Bogen und ein Verfahren zum Ausrichten von Bogen quer zur Bogenaufrichtung

Die Erfindung betrifft Vorrichtungen zum Ausrichten von Bogen und ein Verfahren zum Ausrichten von Bogen quer zur Bogenaufrichtung gemäß dem Oberbegriff der Ansprüche 1, 3, 4 oder 23.

Ziehmarken sind in verschiedenen Bauformen bekannt, die überwiegend mit Haftreibung jeden Bogen gegen einen festen Anschlag – die eigentliche Seitenmarke – ziehen. Dort angekommen, kann der Bogen sofort liegen bleiben, weil der zart angestellte Ziehmechanismus zwar am Bogen weiterzieht, die Haftreibung jedoch sofort auf Gleitreibung umspringt.

Es gibt angetriebene Ziehschienen, Ziehrollen oder Ziehsegmente im Bogen-Anlegetisch. Ist der Bogen in den Vordermarken angekommen, wird er von oben zuerst mit einer fein einstellbaren federbelasteten und taktmäßig auf- und abbewegten Rolle auf dem angetriebenen Teil der Ziehvorrichtung unter dem Bogen gedrückt. Der Ziehweg der Ziehmarke ist stets etwas größer als die Streubreite der einlaufenden Bogenschuppen plus einem Minimal-Ziehweg von einigen Millimetern bis zum fixen Seitenmarken-Anschlag. Letzterer ist je nach Bogenformat und gewünschter Seitenlage der einlaufenden Bogen in die Druckmaschine einstellbar am Anlegetisch oder am Kammblech befestigt.

Diese bekannten Ziehmarken haben den Nachteil, dass sie beim Ziehen den Bogen von oben und unten einklemmen. Deshalb muß nach beendetem Ziehvorgang die Ziehmarke so lange offen bleiben, bis jedes Bogenende die Ziehmarkenlinie passiert, d. h. freigegeben, hat. Erst dann kann der nachfolgende Bogen, der schon in den

Die DE 27 35 711 A1 zeigt eine Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von Bogen mittels eines von unten wirkenden Saugbandes.

Die DE 27 11 554 A1 und die DE 653 308 C beschreiben jeweils eine Vorrichtung zum Ausrichten von Bogen, bei der ein in Bogenlaufrichtung nachlaufendes Ende eines bereits ausgerichteten Bogen wieder quer zur Bogenlaufrichtung von einer Seitenmarke wegbewegt wird.

Die DE 198 22 307 A1 offenbart eine Vorrichtung zum Ausrichten von Bogen quer zur Bogenlaufrichtung, wobei eine den Bogen von unten transportierende Transportrolle den Bogen gegen eine Seitenmarke bewegt, die pro auszurichtenden Bogen 1/N Umdrehungen ausführt.

Durch die US 1 728 329 A ist eine Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von Bogen mittels von oben angreifenden umlaufenden Saugwalzen bekannt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Vorrichtungen zum Ausrichten von Bogen und ein Verfahren zum Ausrichten von Bogen quer zur Bogenlaufrichtung zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Ansprüche 1, 3, 4 oder 23 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass eine von oben wirkende Seitenzieheinrichtung ohne Klemmwirkung arbeitet. Diese erlaubt

## Ansprüche

1. Vorrichtung zum Ausrichten von Bogen (10; 11; 12) quer zur Bogenlaufrichtung (L), wobei eine einen Bogen (10; 11; 12) von oben transportierende Halteeinrichtung (05) den Bogen (10; 11; 12) gegen eine Seitenmarke (03) bewegend angeordnet ist und mindestens zwei Bogen (10; 11; 12) in Bogenlaufrichtung (L) geschuppt übereinander angeordnet sind, wobei sich eine wirksame Haltefläche in Bogenlaufrichtung (L) erstreckt, die in Längsrichtung (l05) länger als in Querrichtung (b05) ist, wobei drei Bogen (10; 11; 12) gleichzeitig im Bereich der Halteeinrichtung (05) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtung (05) als mindestens eine Saugwalze (05) ausgebildet ist, dass die eine Längsachse in der Saugwalze (05) annähernd in Laufrichtung (L) der Bogen (10; 11; 12) angeordnet ist, dass die Saugwalze (05) rotierend angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die drei Bogen (10; 11; 12) zwischen zwei die Länge l05 einer wirksamen Haltefläche der Saugwalze (05) begrenzenden, sich quer zur Bogenlaufrichtung erstreckenden Geraden (23, 24) angeordnet sind.
3. Vorrichtung zum Ausrichten von Bogen (10; 11; 12) quer zur Bogenlaufrichtung (L), wobei eine einen Bogen (10; 11; 12) transportierende Saugwalze (05) den Bogen (10; 11; 12) gegen eine Seitenmarke (03) bewegend angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) pro auszurichtenden Bogen (10; 11; 12) ein halbe Umdrehung, d. h. halbtourig, ausführend angeordnet ist.
4. Vorrichtung zum Ausrichten von Bogen (10; 11; 12) quer zur Bogenlaufrichtung (L), wobei eine einen Bogen (10; 11; 12) transportierende Saugwalze (05) den Bogen (10; 11; 12) gegen eine Seitenmarke (03) bewegend angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) in Umfangsrichtung mehrere Segmente mit

Sauglöchern (06) aufweist, wobei jedes Segment einen anderen auszurichtenden Bogen (10; 11; 12) ansaugt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) in Umfangsrichtung zwei Segmente mit Sauglöchern (06) aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Bogen (10; 11; 12) in Bogenlaufrichtung (L) geschuppt übereinander angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die eine Längsachse in der Saugwalze (05) annähernd in Laufrichtung (L) der Bogen (10; 11; 12) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) rotierend angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) von oben auf die Bogen (10; 11; 12) wirkend angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verhältnis von einer Länge (l05) der wirksamen Haltefläche in Längsrichtung zu einer Breite (b05) der wirksamen Haltefläche in Querrichtung größer 3, vorzugsweise größer 5, beträgt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 1, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) an einem Anlegetisch (01) angeordnet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die

rhythmischlaufende Saugwalze (05) im Umfang mindestens ein Segment mit Sauglöchern (06) und ein Segment ohne Löcher aufweist, und dass innerhalb der drehbar gelagerten Saugwalze (05) ein feststehendes Saugluftrohr (21) derart angeordnet ist, dass zum Ansaugen und Seitentransport eines unter der Saugwalze (05) liegenden Bogens (10; 11; 12) durch einen schmalen Schlitz über die Länge der Saugwalze (05) nur ein schmaler Streifen aller Luftlöcher mit Saugluft beaufschlagt ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) rundum Sauglöcher (06) aufweist, rhythmisch oder frei umläuft und die Saugluft getaktet über ein schlitzartiges Mundstück (22) innerhalb der Saugwalze (05) und nach unten gerichtet zugeführt ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Bogenzuführer nach Vorder- und Seitenkante ausgerichtete Bogen (10; 11; 12) axial mit konstanten Seitenversatz bewegend angeordnet ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der unten liegende aktive, schmale und lange Saugluftstreifen der Saugwalze (05) zwischen dem Toleranzband (13) der einlaufenden Bogen (10; 11; 12) und der versetzt ausgerichteten Seitenkante des auslaufenden Bogens (10; 11; 12) angeordnet ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich bis zu drei Bogen (10; 11; 12) gleichzeitig im Bereich der Saugwalze (05), darunter und parallel dazu, auch während der aktiven Bogenziehung aufhalten.
17. Vorrichtung nach Anspruch 1, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schuppenabstand der Bogen (10; 11; 12) auf dem Anlegetisch (01) so klein ist, dass sich bei arbeitender, von oben ziehender Saugvorrichtung bereits ein nachfolgender



Bogen (10; 11; 12) unter dem angesaugten Bogen (10; 11; 12) in Richtung Vordermarken (02) bewegt.

18. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugwalze (05) halbtourig umläuft und zwei gegenüberliegende Saugluftsegmente betrifft und dazwischen einen etwas kleineren Radius aufweist.
19. Vorrichtung nach Anspruch 1, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb der Saugwalze (05) über einen eigenen Motor synchron zur nachgeordneten Maschine erfolgt.
20. Vorrichtung nach Anspruch 1, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb der Saugwalze (05) über einen eigenen Motor synchron zur nachgeordneten Maschine mechanisch über eine quer unter dem Anlegetisch (01) rotierende Nutwelle mit verschiebbaren Kegelrädern erfolgt.
21. Vorrichtung nach Anspruch 8, 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb eine Formatverstellung quer zur Bogenlaufrichtung (L) zulässt.
22. Vorrichtung nach Anspruch 1, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb der nach Bogenformat einstellbaren Saugwalze (05) mittels einer über dem Anlegetisch (01) angeordneter biegsamer Welle von einem festen Antriebspunkt erfolgt.
23. Verfahren zum Ausrichten von Bogen (10; 11; 12) quer zur Bogenlaufrichtung (L), wobei eine einen Bogen (10; 11; 12) transportierende Saugwalze (05) den Bogen (10; 11; 12) gegen eine Seitenmarke (03) bewegend angeordnet ist und mehrere Bogen (10; 11; 12) in Bogenlaufrichtung (L) geschuppt übereinander angeordnet sind, wobei die eine Längsachse in der Saugwalze (05) annähernd in Laufrichtung (L)

der Bogen (10; 11; 12) angeordnet ist mit folgenden Schritten:

- mittels der Saugwalze (05) wird ein von oben ergriffener Bogen (11) quer zur Bogenlaufrichtung (L) bewegt;
- gleichzeitig wird ein vorlaufendes Ende eines nachfolgenden Bogens (12) unter den ergriffenen Bogen (11) im Bereich der Saugwalze (05) transportiert;
- zumindest ein in Bogenlaufrichtung (L) nachlaufendes Ende eines vor dem quer zur Bogenlaufrichtung (L) bewegten, bereits ausgerichteten Bogens (10) wird wieder quer zur Bogenlaufrichtung (L) von der Seitenmarke (03) wegbewegt.

Translation of the pertinent portions of a response by KBA, dtd.  
04/16/2004

Responsive to the Telephone Conference between Mr. Lemmen  
and Mr. Stiehl of 04/16/2004

1. The following are being filed

1.1 Claims

(Replacement pages 14 to 18, version of 04/16/2004)

1.1.1 Claim 1

Claim 1 remains unchanged.

1.1.2 New claim 2

In claim 2, version of 04/02/2004, the  
expression "holding device (05)" was replaced by the expression  
"suction roller 05".

1.1.3 Claims 3, 8, 12, 20, version of 04/02/2004

Claims 3, 8, 12, 20, version of 04/02/2004 were  
cancelled.

1.1.4 New claims 3 to 8

Claims 4 to 7, as well as 9 and 10, version of  
04/02/2004, were renumbered as new claims 3 to 8, and their  
dependencies were changed where required.

1.1.5 New claims 9 and 11

Claims 11 and 14, version of 04/02/2004, were  
renumbered as new claims 9 and 11, their dependencies were changed

and the expression "holding device (05)" was respectively cancelled.

1.1.6 New claim 10

Claim 13, version of 04/02/2004, was renumbered as new claim 10 and its dependency was changed.

1.1.7 New claim 12

Claim 15, version of 04/02/2004, was renumbered as new claim 12, its dependency was changed and on the first line the expression "a" was replaced by the expression "the".

1.1.8 New claims 13 to 22

Claims 15 to 19 and 21 to 26, version of 04/02/2004, were renumbered as new claims 13 to 22 and their dependencies were changed where required.

1.1.9 New claim 23

Claim 27, version of 04/02/2004, was renumbered as new claim 23. The expression "holding device (05)" was respectively replaced by the expression "suction roller (05)".

1.2 Preamble of the Specification

(Replacement pages 1 and 3a, version of 04/16/2004)

The expression "of claims 1, 3, 4, 5 or 27" was changed to "of claims 1, 3, 4 or 23".

Enclosures:

Claims, replacement pages 1 to 18,  
Specification, replacement pages 1 and 3a,  
each in the version of 04/16/2004, in triplicate

04/16/2004

1

## Specification

### Devices for Aligning Sheets and Method for Aligning Sheets Transversal to the Direction of Travel of the Sheets

The invention relates to devices for aligning sheets and to a method for aligning sheets transversely to the direction of travel of the sheets in accordance with the preambles of claims 1, 3, 4, or 23.

Pull guides are known in various embodiments, which pull each sheet mainly by static friction against a fixed stop - the actual side mark. After arriving there, the sheet can immediately come to rest, because the pulling mechanism, which is only in slight contact with it, continues to pull on the sheet, but the static friction immediately is switched to sliding friction.

Driven pulling rails, pulling rollers or pulling segments exist in the sheet-feeding table. If the sheet has arrived at the front marks, it is first pushed from above on the driven portion of the pulling device underneath the sheet by means of a roller, which can be precisely adjusted, is spring-loaded and is cyclically moved up and down. The length of the pull of the pull guide is always slightly greater than the scatter width of the incoming scaled layers of sheets, plus a minimum pulling length of a few millimeters up to the fixed side mark stop. The latter is adjustably fastened on the sheet-feeding table or the comb plate, depending on the sheet format and the desired lateral position of the sheets running into the printing press.

These known pull guides have the disadvantage that they clamp the sheet from above and below in the course of pulling it

04/16/2004

in. For this reason the pull guide must remain open at the end of the pulling operation until each sheet end has passed the pull guide line, i.e. has cleared it. Only then can the successive

04/16/2004

3a

DE 2735 711 A1 shows a device for the lateral alignment of sheets by means of a suction strip acting from below.

DE 27 11 554 A1 and DE 653 308 C each describe a device for aligning sheets, wherein an end of an already aligned sheet trailing in the sheet running direction is again moved away from a side mark transversely to the sheet running direction.

DE 198 22 307 A1 discloses a device for aligning sheets transversely in respect to the sheet running direction, wherein a transport roller, which transport the sheet from underneath, moves the sheet against a side mark and perform  $1/N$  revolutions per sheet to be aligned.

A device for the lateral alignment of sheets by means of circulating suction rollers acting from above is known from USP 1,728,329.

The object of the invention is based on providing devices for aligning sheets, and a method for aligning sheets transversely to the direction of travel of the sheets.

In accordance with the invention, this object is attained by means of the characteristics of claims 1, 3, 4, or 23.

The advantages to be gained by means of the invention lie in particular in that a suction pull arrangement, which acts from above, operates without clamping effects. It allows for the first

04/16/2004

14

## Claims

1. A device for aligning sheets (10, 11, 12) transversely in relation to the sheet running direction (L), wherein a holding device (05), which transports a sheet (10, 11, 12) from above, is arranged to move the sheet (10, 11, 12) against a side mark (03), and at least two sheets (10, 11, 12) are arranged above each other in a scaled manner in the sheet running direction (L), wherein an effective holding surface extends in the sheet running direction (L) and is longer in the longitudinal direction (l05) than in the transverse direction (b05), wherein three sheets (10, 11, 12) are simultaneously arranged in the area of the holding device (05), characterized in that the holding device (05) is embodied in the form of at least one suction roller (05), that the one longitudinal axis is arranged in the suction roller (05) approximately in the running direction (L) of the sheets (10, 11, 12), that the suction roller (05) is rotatably arranged.

2. The device in accordance with claim 1, characterized in that the three sheets (10, 11, 12) are arranged between two straight lines (23, 24), which delimit the length (l05) of an effective holding surface of the suction roller (05) and extend transversely in respect to the sheet running direction.

3. A device for aligning sheets (10, 11, 12) transversely in relation to the sheet running direction (L), wherein a suction roller (05), which transports a sheet (10, 11, 12), is arranged to move the sheet (10, 11, 12) against a side mark (03),



04/16/2004

characterized in that the suction roller (05) is arranged to perform half a rotation, i.e. make half a turn, per sheet (10, 11, 12) to be aligned.

4. A device for aligning sheets (10, 11, 12) transversely in relation to the sheet running direction (L), wherein a suction roller (05), which transports a sheet (10, 11, 12), is arranged to move the sheet (10, 11, 12) against a side mark (03), characterized in that the suction roller (05) has a plurality of

04/16/2004

15

segments with suction holes (06) in the circumferential direction, wherein each segment pulls up a different sheet (10, 11, 12) to be aligned by suction.

5. The device in accordance with claim 4, characterized in that the suction roller (05) has two segments with suction holes (06) in the circumferential direction.

6. The device in accordance with claim 3 or 4, characterized in that at least two sheets (10, 11, 12) are arranged one above the other in a scaled manner in the sheet running direction (L).

7. The device in accordance with claim 3 or 4,, characterized in that the one longitudinal axis is arranged in the suction roller (05) approximately in the running direction (L) of the sheets (10, 11, 12).

8. The device in accordance with claim 3 or 4, characterized in that the suction roller (05) is rotatably arranged.

9. The device in accordance with claim 3 or 4, characterized in that the suction roller (05) is arranged to act from above on the sheets (10, 11, 12).

10. The device in accordance with claim 1, 3 or 4, characterized in that a ratio of the effective holding surface in the longitudinal direction (l05) to the effective holding surface

04/16/2004

in the transverse direction (b05) is greater than 3, preferably greater than 5.

11. The device in accordance with claim 1, 3 or 4, characterized in that the suction roller (05) is arranged at a feed table (01).

12. The device in accordance with claim 1, 3 or 4,

04/16/2004

16

characterized in that a rhythmically running suction roller (05) has at least one segment with suction holes (06) and a segment without holes on its circumference, and that a stationary pipe (21) is located inside the rotatably seated suction roller (05) in such a way that, for picking up by suction and lateral transport of a sheet (10, 11, 12) lying underneath the suction roller (05) by means of a narrow slit over the length of the suction roller (05), only a narrow strip of all air holes is charged with suction air.

13. The device in accordance with claim 3, characterized in that the suction roller (05) has suction holes (06) all around, rotates rhythmically or freely, and the suction air is supplied in a clocked manner through a slit-like mouthpiece (22) within the suction roller (05) and is directed downward.

14. The device in accordance with claim 1, characterized in that a sheet guide is arranged for moving sheets (10, 11, 12), whose front and side edges have been aligned, axially with constant lateral offset.

15. The device in accordance with claim 12, characterized in that the suction air strip, which is located on the bottom, is active, narrow and long, of the suction roller (05) is arranged between the tolerance strip (13) of the incoming sheets (10, 11, 12) and the offset arranged lateral edge of the outgoing sheet (10, 11, 12).

04/16/2004

16. The device in accordance with claim 3 or 4, characterized in that up to three sheets (10, 11, 12) are simultaneously located in the area of the suction roller (05) under it and parallel with it, even during active sheet pulling.

17. The device in accordance with claim 1, 3 or 4, characterized in that the scaled spacing of the sheets (10, 11, 12) on the feed table (01) is so close that, with an operating

04/16/2004

17

suction device pulling upward, a subsequent sheet (10, 11, 12) already moves underneath the picked-up sheet (10, 11, 12) in the direction toward the front marks (02).

18. The device in accordance with claim 4, characterized in that the suction roller (05) rotates at half turns and relates to two oppositely located suction air segments, and has a slightly smaller radius between them.

19. The device in accordance with claim 1, 3 or 4, characterized in that the suction roller (05) is driven by its own motor synchronously in respect to the downstream arranged machine.

20. The device in accordance with claim 1, 3 or 4, characterized in that the driving of the suction roller (05) by its own motor synchronously in respect to the downstream arranged machine takes place mechanically via a groove shaft, which rotates transversely underneath the feed table (01) and has bevel wheels, which can be shifted.

21. The device in accordance with claim 8, 13 or 14, characterized in that the drive mechanism permits a change in format transversely in respect to the sheet running direction (L).

22. The device in accordance with claim 1, 3 or 4, characterized in that driving of the suction roller (05), which can be adjusted in accordance with the sheet format, takes place from a fixed drive point via a flexible shaft arranged above the feed table (01).

04/16/2004

23. A method for aligning sheets (10, 11, 12) transversely to the sheet running direction (L), wherein a suction roller (05) transporting a sheet (10, 11, 12), is arranged for moving the sheet (10, 11, 12) against a side mark (03), and several sheets (10, 11, 12) are arranged in a scaled manner one above the other in the sheet running direction (L), wherein the one longitudinal axis is arranged in the suction roller (05) approximately in the running direction (L) of the sheets (10, 11, 12), including the following steps:

04/16/2004

18

- a sheet (11), which has been grasped from above, is moved transversely in respect to the sheet running direction (L) by means of a suction roller (05),

- at the same time, a leading end of a following sheet (12) is transported underneath the grasped sheet (10) in the area of the suction roller (05),

- at least one end, which trails in the sheet running direction (L), of an already aligned sheet (10), which was moved transversely to the sheet running direction (L), is moved away from the side mark (03), again transversely to the sheet running direction (L).



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**